

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001291903  
PUBLICATION DATE : 19-10-01

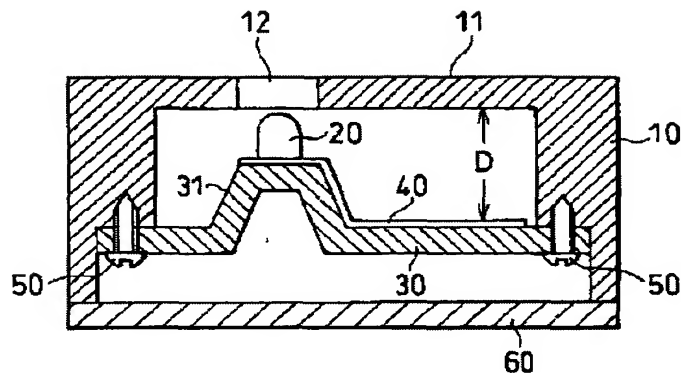
APPLICATION DATE : 06-04-00  
APPLICATION NUMBER : 2000104984

APPLICANT : FUJIKURA LTD;

INVENTOR : AKASHI KAZUYA;

INT.CL. : H01L 33/00 G06F 1/16 H05K 5/00  
H05K 5/02

TITLE : MOUNTING STRUCTURE OF  
LIGHT-EMITTING DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mounting structure of a light-emitting element where workability of attaching the light emitting element is improved and breakages due to handling are prevented.

SOLUTION: A window 12 for display is formed on a panel 11 of a cabinet 10. A wiring board 30 which is arranged at a prescribed depth from the panel 11 is installed in the cabinet 10. A pedestal part 31 which protrudes to a panel 11 side, is formed at a position of the window 12 of the wiring board 30. An FPC board 40 is stuck striding over the pedestal part 31 from a plane of the wiring board 30. A surface-mounted type LED 20 is mounted beforehand on the FPC board 40 and is so arranged that the light-emitting surface is positioned in the vicinity of the window 12.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-291903  
(P2001-291903A)

(43) 公開日 平成13年10月19日 (2001. 10. 19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
H 0 1 L 33/00		H 0 1 L 33/00	N 4 E 3 6 0
G 0 6 F 1/16		H 0 5 K 5/00	C 5 F 0 4 1
H 0 5 K 5/00		5/02	A
5/02		G 0 6 F 1/00	3 1 2 L

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-104984(P2000-104984)

(22) 出願日 平成12年4月6日 (2000. 4. 6)

(71) 出願人 000005186

株式会社フジクラ

東京都江東区木場1丁目5番1号

(72) 発明者 竹村 安男

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジクラ佐倉事業所内

(72) 発明者 明石 一弥

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジクラ佐倉事業所内

(74) 代理人 100092820

弁理士 伊丹 勝

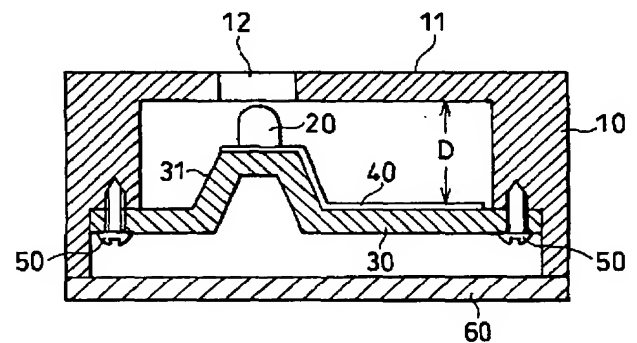
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発光素子の実装構造

(57) 【要約】

【課題】 発光素子の取り付けの作業性が改善され、またハンドリングによる破損も防止されるようにした、発光素子の実装構造を提供する。

【解決手段】 筐体10のパネル11には表示用窓12が形成されている。筐体10内にパネル11から所定深さに配置された配線基板30を有し、この配線基板30の表示用窓12の位置にはパネル11側に突起した台座部31が形成されている。基板30の平坦面から台座部31上にまたがるようにFPC基板40が貼り付けられる。FPC基板40には予め、表面実装型のLED20が搭載されていて、LED20は表示用窓12の近傍に発光面が位置するように配置される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示用窓が形成された筐体と、この筐体内に、フレキシブルプリント回路基板に搭載されて前記表示用窓の直下に位置するように配置された表面実装型の発光素子と、

前記フレキシブルプリント回路基板が貼り付けられて前記発光素子の発光面が前記表示用窓の近傍に位置するように前記発光素子の搭載部を支持する支持部材とを有することを特徴とする発光素子の実装構造。

【請求項2】 表示用窓が形成されたパネルを有する筐体と、

この筐体内に前記パネルから所定深さに配置されて前記表示用窓の位置に前記パネル側に突起した台座部が形成された基板と、

この基板の平坦面から前記台座部にまたがるように貼り付けられたフレキシブルプリント回路基板と、

前記フレキシブルプリント回路基板に搭載されて、前記台座部上で前記表示用窓の近傍に発光面が位置するように配置された表面実装型の発光素子とを有することを特徴とする発光素子の実装構造。

【請求項3】 表示用窓が形成されたパネルを有する筐体と、

この筐体内の前記パネルの裏面に前記表示用窓を取り囲んで形成されて所定深さ位置に開口端を持つ筒状の台座部と、

前記パネルの裏面から前記台座部の開口端にまたがるように貼り付けられたフレキシブルプリント回路基板と、

前記フレキシブルプリント回路基板に搭載されて、前記台座部の内部に収まり且つ前記表示用窓の近傍に発光面が位置するように配置された表面実装型の発光素子とを有することを特徴とする発光素子の実装構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、パソコンやスイッチ等の筐体に内装される発光素子の実装構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図5は、パソコン等の筐体1にLED4を実装した従来のLED実装構造例を示している。筐体1のパネル2の斜め方向からもLED4の発光面が見えるようにするためには、LED4の発光面が表示用窓3のすぐ近くに配置されることが必要である。このため、LED4が搭載される配線基板5とパネル2の間の距離Dが大きい場合には、図示のようにLED4は足の長いリード6が必要となる。或いは、レンズの長いLEDが必要になる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、長いリードを持つLEDを実装する構造では、LEDの取り付けに当たってその位置、高さ、傾き等を高精度に調整す

る必要があり、LED取り付け作業が容易ではない。また、LEDを実装した基板のハンドリングには、長いリードが邪魔になり、引っかけて破損する危険性もある。

【0004】この発明は、上記事情を考慮してなされたもので、発光素子の取り付けの作業性が改善され、またハンドリングによる破損も防止されるようにした、発光素子の実装構造を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この発明による発光素子の実装構造は、表示用窓が形成された筐体と、この筐体内に、フレキシブルプリント回路基板に搭載されて前記表示用窓の直下に位置するように配置された表面実装型の発光素子と、前記フレキシブルプリント回路基板が貼り付けられて前記発光素子の発光面が前記表示用窓の近傍に位置するように前記発光素子の搭載部を支持する支持部材とを有することを特徴とする。

【0006】この発明による発光素子の実装構造はまた、表示用窓が形成されたパネルを有する筐体と、この筐体内に前記パネルから所定深さに配置されて前記表示用窓の位置に前記パネル側に突起した台座部が形成された基板と、この基板の平坦面から前記台座部にまたがるように貼り付けられたフレキシブルプリント回路基板と、前記フレキシブルプリント回路基板に搭載されて、前記台座部上で前記表示用窓の近傍に発光面が位置するように配置された表面実装型の発光素子とを有することを特徴とする。

【0007】この発明による発光素子の実装構造は更に、表示用窓が形成されたパネルを有する筐体と、この筐体内の前記パネルの裏面に前記表示用窓を取り囲んで形成されて所定深さ位置に開口端を持つ筒状の台座部と、前記パネルの裏面から前記台座部の開口端にまたがるように貼り付けられたフレキシブルプリント回路基板と、前記フレキシブルプリント回路基板に搭載されて、前記台座部の内部に収まり且つ前記表示用窓の近傍に発光面が位置するように配置された表面実装型の発光素子とを有することを特徴とする。

【0008】この発明によると、表面実装型の発光素子を用い、これをフレキシブルプリント回路基板に搭載して筐体内に配置する。その際、フレキシブルプリント回路基板を貼りつける配線基板等の支持部材により、発光素子の発光面が筐体の表示用窓のすぐ近くに位置するようにする。これにより、発光素子の取り付けの作業性が改善され、またハンドリングによる破損も防止される。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、この発明の実施例を説明する。図1は、一実施例による半導体発光素子の実装構造を示す断面図であり、図2はその発光素子実装部の斜視図である。筐体10は例えばパソコンの筐体であり、そのパネル11には表示用窓12が設けられている。この筐体10の内部に配線基板30が例え

ばネジ50により取り付けられる。この配線基板30は、発光素子であるLED20の支持部材でもある。この実施例の場合、配線基板30に支持されてスイッチ等に接続されるLED20は表面実装型である。LED20は、フレキシブルプリント回路基板(以下、FPC基板)40に予め搭載され、このFPC基板40が回路基板30に貼り付けられている。

【0010】配線基板30の表示用窓12の直下に位置する部分には、パネル11側に突起した台座部31が予め形成されている。FPC基板40は、図2に示すようにフレキシブル樹脂フィルム41に導体配線42が形成されている。LED20はその電源端子21、22がそれぞれ導体配線42、43に接続されるように、FPC基板40に搭載される。そして、FPC基板40は、そのLED搭載部を折り曲げて台座部31上にまたがるように、即ちLED20が台座部31上に位置するように配線基板30に貼り付けられる。

【0011】回路基板30とパネル11の間の距離をDとして、台座部31とLED20の合計高さが略Dとなるように、予めLED20の高さに応じて台座部31の高さを設計しておく。これにより、LED20は、その発光面が表示用窓12のすぐ近くに位置する状態に実装されることになる。

【0012】以上のようにこの実施例によれば、LED20の取り付け作業において位置や高さの調整は不要であり、LED20の発光面が表示用窓12のすぐ近傍に位置する状態で実装される。また、長いリードを持つLEDを実装する従来例と異なり、ハンドリングが容易であり、破損を生じる危険も少ない。

【0013】図3は、他の実施例による半導体発光素子の実装構造を示す断面図であり、図4はその発光素子実装部の斜視図である。この場合も筐体10は例えばパソコンの筐体であり、そのパネル11には先の実施例と同様に表示用窓12が設けられている。またこの実施例の場合もLED20は表面実装型であるが、これを支持する部材として実施例に示したような配線基板30は用いられていない。但し、図3では示していないが、この断面位置に配線基板があってもよい。

【0014】この実施例の場合、LED20の支持部材として、パネル11の裏面に表示用窓12を取り囲んで

形成されて所定深さ位置に開口端を持つ筒状の台座部70が形成されている。この台座部70はパネル11と一体に形成されてもよいし、別体に形成されて接着されてもよい。そして、パネル11の裏面から台座部70の開口端にまたがるように、LED20が搭載されたFPC基板40が貼り付けられている。

【0015】FPC基板40には、先の実施例と同様に導体配線42、43が形成され、LED20はその電源端子21、22がそれぞれ導体配線42、43に接続されるように、FPC基板40に搭載される。そして、FPC基板40は、そのLED搭載部を折り曲げて、パネル11裏面から台座部70上にまたがるように、即ちLED20が台座部70内に収まるように貼り付けられる。

【0016】この実施例の場合、台座部70の高さを略LED20の高さに設定すれば、LED20は、その発光面が表示用窓12のすぐ近くに位置する状態に実装されることになる。この実施例によっても、先の実施例と同様にLEDの取り付け作業性が改善され、ハンドリングによる破損が生じる危険もない。

【0017】

【発明の効果】以上述べたようにこの発明によれば、表面実装型のLEDとFPCの組み合わせを利用することにより、筐体への発光素子の取り付けの作業性が改善され、またハンドリングによる破損も防止され、筐体の表示用窓のすぐ近くにLEDを配置することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施例によるLED実装構造を示す断面図である。

【図2】 同実施例のLED実装部の斜視図である。

【図3】 この発明の他の実施例によるLED実装構造を示す断面図である。

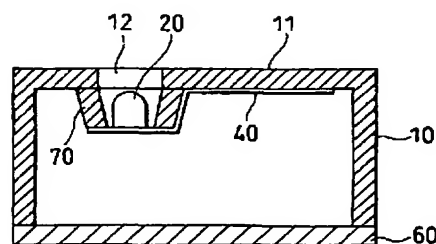
【図4】 同実施例のLED実装部の斜視図である。

【図5】 従来のLED実装構造を示す断面図である。

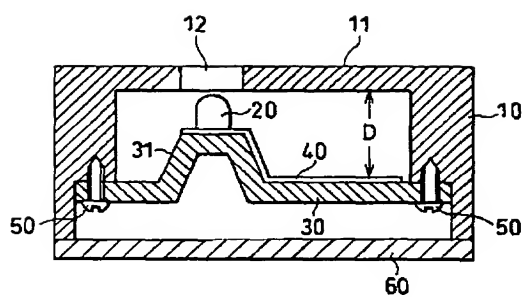
【符号の説明】

10…筐体、11…パネル、12…表示用窓、20…表面実装型LED、21、22…電源端子、30…配線基板、31…台座部、40…FPC基板、41…フレキシブル樹脂フィルム、42、43…導体配線、70…台座部。

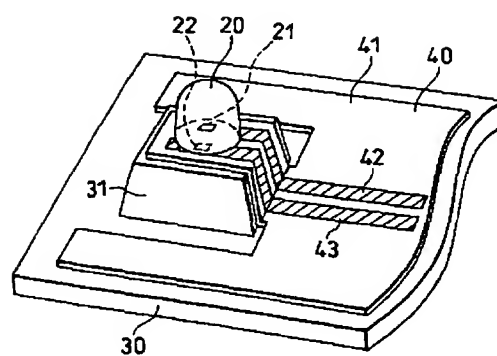
【図3】



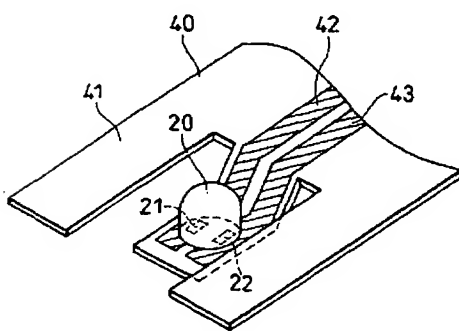
【図1】



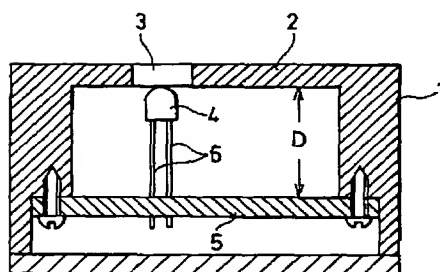
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4E360 AB02 AB13 BA02 CA02 EA13  
EA24 ED02 GB45  
5F041 AA38 AA41 AA42 AA44 DA20  
DC81 FF01